

3/5/1 (Item 1 from file: 347)  
DIALOG(R) File 347:JAPIO  
(c) 2002 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

04212224 \*\*Image available\*\*  
METHOD AND DEVICE FOR POLISHING LIQUID CRYSTAL GLASS PLATE

PUB. NO.: 05-203924 [ JP 5203924 A]  
PUBLISHED: August 13, 1993 (19930813)  
INVENTOR(s): SEKIYA SHINJI  
APPLICANT(s): DISCO ABRASIVE SYST LTD [402375] (A Japanese Company or  
Corporation), JP (Japan)  
APPL. NO.: 04-032950 [JP 9232950]  
FILED: January 24, 1992 (19920124)  
INTL CLASS: [5] G02F-001/1333  
JAPIO CLASS: 29.2 (PRECISION INSTRUMENTS -- Optical Equipment)  
JAPIO KEYWORD: R011 (LIQUID CRYSTALS)  
JOURNAL: Section: P, Section No. 1648, Vol. 17, No. 631, Pg. 10,  
November 22, 1993 (19931122)

#### ABSTRACT

PURPOSE: To obviate chipping of the fracture surface of a liquid crystal glass plate, flanging of an operator and coating of the plate with a synthetic resin.

CONSTITUTION: The method for polishing the fracture surface of the liquid crystal glass plate 1 includes at least a stage for holding the liquid crystal glass plate 1 in a prescribed holding means 4, an alignment stage for setting the liquid crystal glass plate 1 held in this holding means 4 at a prescribed position, a chamfering stage for chamfering the liquid crystal glass plate 1 and a polishing stage for polishing the flanks of the liquid crystal glass plate 1. The holding means 4 for holding the liquid crystal glass plate 1, an alignment means for setting the liquid crystal glass plate 1 at the prescribed position, a 1st polishing means 5 for executing chamfering of the liquid crystal glass plate 1 and a 2nd polishing means 7 for polishing the flanks are provided.

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-203924

(43)公開日 平成5年(1993)8月13日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

G 0 2 F 1/1333

識別記号

庁内整理番号

9225-2K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平4-32950

(22)出願日 平成4年(1992)1月24日

(71)出願人 000134051

株式会社ディスコ

東京都大田区東糀谷2丁目14番3号

(72)発明者 関家 臣二

東京都大田区東糀谷2丁目14番3号 株式会社ディスコ内

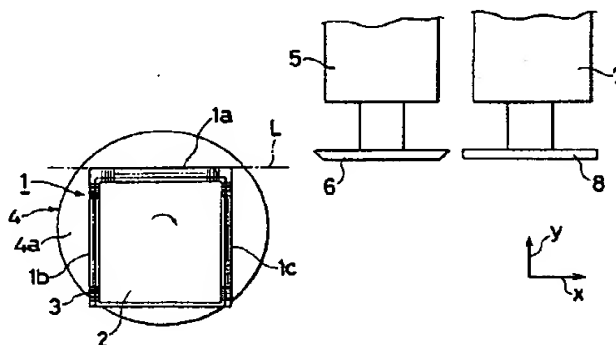
(74)代理人 弁理士 秋元 輝雄

(54)【発明の名称】 液晶ガラス板研磨方法及び装置

(57)【要約】

【目的】 液晶ガラス板の破断面が欠けたり、作業者を傷付けたりすることがなく、且つ合成樹脂で被覆したりすることのない、液晶ガラス板の研磨方法及び装置を提供する。

【構成】 液晶ガラス板の破断面を研磨する研磨方法であつて、液晶ガラス板を所定の保持手段に保持する工程と、この保持手段に保持された液晶ガラス板を所定位置に位置付けるアライメント工程と、液晶ガラス板の面取りを行う面取り工程と、液晶ガラス板の側面を研磨する研磨工程とを少なくとも含む。液晶板ガラス板を保持する保持手段と、この液晶ガラス板を所定位置に位置付けるアライメント手段と、液晶ガラス板の面取りを遂行する第1の研磨手段と、側面を研磨する第2の研磨手段とを備える。



## 1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 液晶ガラス板の破断面を研磨する研磨方法であって、前記液晶ガラス板を所定の保持手段に保持する工程と、この保持手段に保持された液晶ガラス板を所定位置に位置付けるアライメント工程と、液晶ガラス板の面取りを行う面取り工程と、側面を研磨する研磨工程とを少なくとも含む液晶ガラス板研磨方法。

【請求項2】 液晶ガラス板を保持する保持手段と、この液晶ガラス板を所要位置に位置付けるアライメント手段と、この液晶ガラス板の面取りを遂行する第1の研磨手段と、側面を研磨する第2の研磨手段から成る液晶ガラス板研磨装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、液晶ガラス板の研磨方法及びその装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】表示装置等に用いられる液晶ガラス板は、図5に示すように二枚の透明ガラスa、bがシール部材cを挟んで所定の間隔を保持するように貼り合わせて形成され、この大判液晶ガラス板Aを所定の箇所て切断して小サイズの液晶ガラス板Bに分離するようにしてある。この小サイズの液晶ガラス板Bは、前記シール部材cで囲まれた空間に液晶が注入され、図7に示すように上ガラス板aを切断して下ガラス板bの内面側に設けられている配線パット部dを露出させ、この配線パット部dに所定の外部配線を接続するようになっている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】前記大判の液晶ガラス板Aから小サイズの液晶ガラス板B（図6）を形成するには、十字型のアライメントマークeに基づいてガラス切りを用いてスクライプし破断することで形成している。更に、静電気帯電防止用の線fを除去するためにそれより僅かに内側の線f'に沿ってスクライプすることにより液晶ガラス板B'（図7）を形成するが、その破断面gは図8に示すように細かく波打ったような凹凸面となり鋭利で欠けやすいものとなっていた。このような液晶ガラス板B'は、その後の工程において破断面gが欠けて落下し、前記配線パット部dへの配線加工等に悪影響を及ぼし、又作業者が破断面で手を切る等の問題があった。この問題を解決するには、例えば液晶ガラス板B'の破断面gに合成樹脂を被覆すれば良いが、図9に示すようにその合成樹脂hが前記配線パット部dに被さると配線作業を妨げることになり、又合成樹脂hの被覆に時間が掛かり、作業性を悪化させる等の新たな問題を引き起こしてしまう。

【0004】本発明は、このような従来の問題点に鑑みなされたもので、切り離した液晶ガラス板の破断面が欠けたり、作業者を傷付けたりすることがなく、且つ合成樹脂を被覆する必要のない、液晶ガラス板の研磨方法及

## 2

びその装置を提供することを課題としたものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】この課題を技術的に解決するための手段として、本発明は、液晶ガラス板の破断面を研磨する研磨方法であって、前記液晶ガラス板を所定の保持手段に保持する工程と、この保持手段に保持された液晶ガラス板を所定位置に位置付けるアライメント工程と、液晶ガラス板の面取りを行う面取り工程と、側面を研磨する研磨工程とを少なくとも含む液晶ガラス板研磨方法を要旨とするものである。更に、本発明は、液晶ガラス板を保持する保持手段と、この液晶ガラス板を所要位置に位置付けるアライメント手段と、この液晶ガラス板の面取りを遂行する第1の研磨手段と、側面を研磨する第2の研磨手段から成る液晶ガラス板研磨装置を要旨とするものである。

## 【0006】

【作 用】大判の液晶ガラス板から切断分離し、更に静電気帯電防止の線fを除去した小サイズの液晶ガラス板（B'）を、保持手段にて保持すると共にアライメント手段で位置決めし、その液晶ガラス板の破断面を研磨手段により面取りし且つ側面を研磨することにより、破断面を平らに加工して欠けを防ぎ、縁の鋭利さをなくして作業者の怪我を防ぐことができ、破断面に合成樹脂を被覆する必要がなくなる。

## 【0007】

【実施例】以下、図示の実施例により本発明を詳細に説明する。図1において、1は図7にB'で示す液晶ガラス板であり、従来と同じように図5に示す大判の液晶ガラス板Aから切断され、更に静電気帯電防止用の線fを除去するためにそれより僅かに内側の線f'でスクライプされて三方に図8に示す破断面gと同じ破断面1a、1b、1cを有し、その破断面の縁部に沿って上ガラス板2の周囲が切断されて配線パット部3がそれぞれ露出している。

【0008】この液晶ガラス板1は、保持手段4である保持テーブル4a上に吸着して保持され、この保持テーブル4aは360°割り出し回転できるように形成されることが好ましい。

【0009】5は第1の研磨手段であり、回転軸の先端部に面取り用の研磨ブレード6が取り付けられている。7は第2の研磨手段であり、第1の研磨手段5の隣に並設され、回転軸の先端部には側面研磨用の研磨ブレード8が取り付けられている。この第1の研磨手段5と第2の研磨手段7は、図1に示すx方向とy方向に移動可能に形成されている。

【0010】前記液晶ガラス板1は、前記破断面1a、1b、1cのうち研磨加工される破断面の端縁の線lが前記x方向と平行になるように、及び第1、第2の研磨手段5、7の研磨作用を適確に受けるように、保持テーブル4aを動かしながら公知の光学的手段を含むアライ

## 3

メント手段（図示せず）によりアライメントされる。

【0011】液晶ガラス板1の保持工程とアライメント工程が終了した後に、液晶ガラス板1の破断面は第1、第2の研磨手段5、7に対してx方向に相対的に移動することで研磨される。図示の例では第1、第2の研磨手段5、7をx方向に移動するようになっている。

【0012】まず、第1の研磨手段5により液晶ガラス板1の一破断面1aの上縁部が図3(p)に示すように面取り加工Pされ、それに続いて第2の研磨手段7により側面部が同図(h)に示すように平面研磨加工Qされる。前記配線パット部3は、その端縁が図4に示すように面取り加工P面の上縁の線Mに沿って揃うことになる。

【0013】次に、保持テーブル4aを90°回転させて破断面1b又は1cを研磨位置に割り出し、その端面を前記アライメント手段によりx方向に対し平行にアライメントした後に、第1、第2の研磨手段5、7により研磨加工を行う。最後に、保持テーブル4aを再度回転させて残りの破断面を研磨位置に割り出し、その端面を前記アライメント手段によりx方向に対し平行にアライメントしてから、第1、第2の研磨手段5、7により研

磨加工を行う。

【0014】かくして、液晶ガラス板1の三方向の破断面1a、1b、1cは全て上縁の面取り加工Pと側面の研磨加工Qがなされる。液晶ガラス板1の破断面が平らに研磨加工されることから欠けを未然に防止し、面取り加工により縁の鋭利さをなくして作業者の手の怪我を防ぐことができ、破断面に合成樹脂を被覆する必要がなくなり、配線パット部3を保護して配線作業を円滑に行うことが可能となる。

【0015】但し、図4に示すように上ガラス板2の破断面2aは加工せずにそのままの状態に残されるが、この部分は液晶ガラス板1の外周縁より内側に位置していて、作業者が直接手に触れることは殆どないので別段支障は生じない。上ガラス板2の破断面2aも、液晶ガラス板の破断面と同様な加工を施せば尚更良いことはもちろんである。又、図8に示す破断面gを有すれば本発明

## 4

を有効に利用できるものであり、液晶板の製造プロセス、破断面の数等によって発明の趣旨が限定されるものではない。

【0016】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、液晶ガラス板の破断面を平らに研磨加工し、しかもその上縁に面取り加工を施したので、破断面が欠けて落下することではなく、作業者の手の怪我を未然に防止することができ、破断面に合成樹脂等で被覆する必要がなくなる等の優れた効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例を示す要部の平面図である。

【図2】 その概略正面図である。

【図3】 (i)～(h)は液晶ガラス板の破断面の研磨加工の状態を示す説明図である。

【図4】 研磨加工後の液晶ガラス板の一部斜視図である。

【図5】 大判の液晶ガラス板を示すもので、(i)は平面図、(p)はその正面図である。

【図6】 大判の液晶ガラス板から切り離した小サイズの液晶ガラス板の平面図である。

【図7】 配線パット部を露出させた状態での液晶ガラス板の斜視図である。

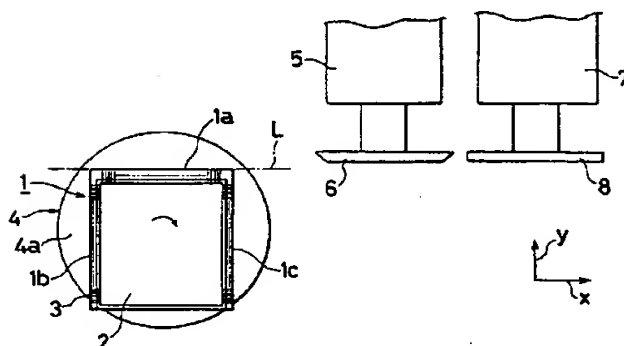
【図8】 図7におけるR部の拡大図である。

【図9】 液晶ガラス板の破断面に合成樹脂を被覆した従来例を示すもので、(i)は平面図、(p)は断面図である。

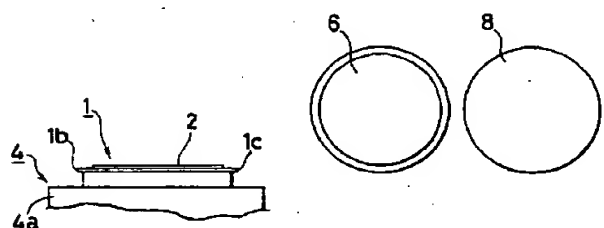
【符号の説明】

1…液晶ガラス板 1a、1b、1c…破断面 2…上ガラス板 2a…破断面 3…配線パット部 4…保持手段 4a…保持テーブル 5…第1の研磨手段 6…研磨ブレード 7…第2の研磨手段 8…研磨ブレード P…面取り加工 Q…平面研磨加工

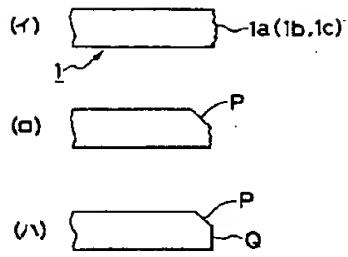
【図1】



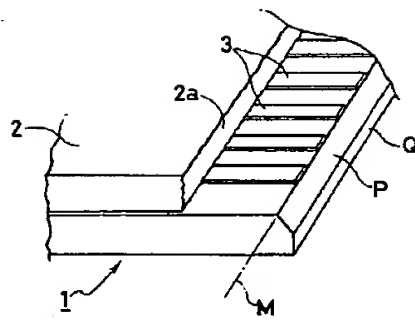
【図2】



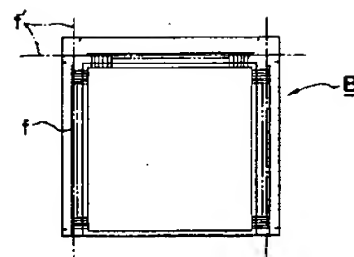
【図3】



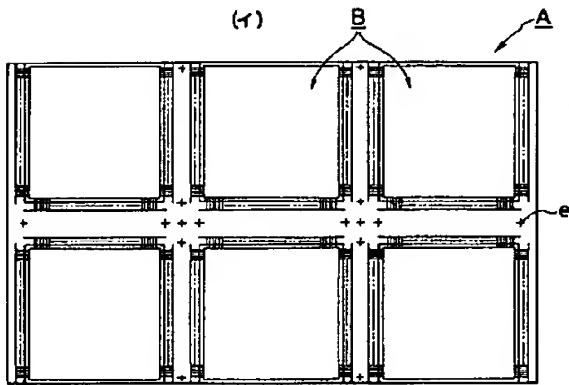
【図4】



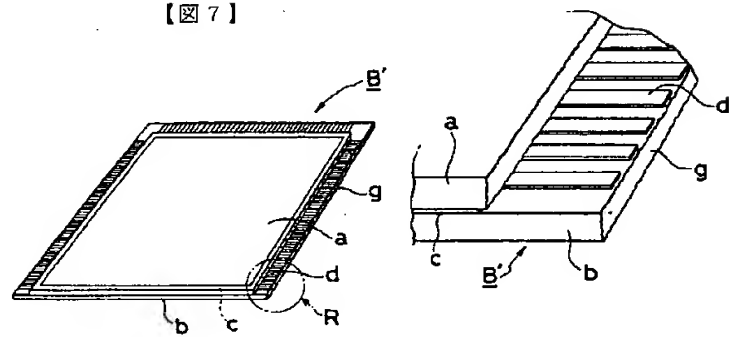
【図6】



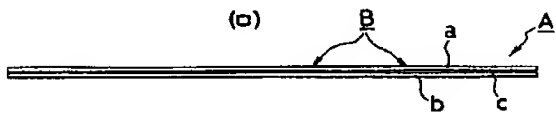
【図5】



【図7】



【図8】



【図9】

